



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 436 783 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 90119453.0

⑭ Int. Cl. 5: **B65D 19/44, B65D 85/62**

⑮ Anmeldetag: 11.10.90

⑯ Priorität: 12.01.90 DE 4000724  
15.02.90 DE 4004592  
02.05.90 DE 4014074

Schötmarsche Strasse  
W-4902 Bad Salzuflen 1(DE)

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.07.91 Patentblatt 91/29

⑯ Erfinder: Prödel, Ulrich  
Grünstr.13  
4902 Bad Salzuflen(DE)

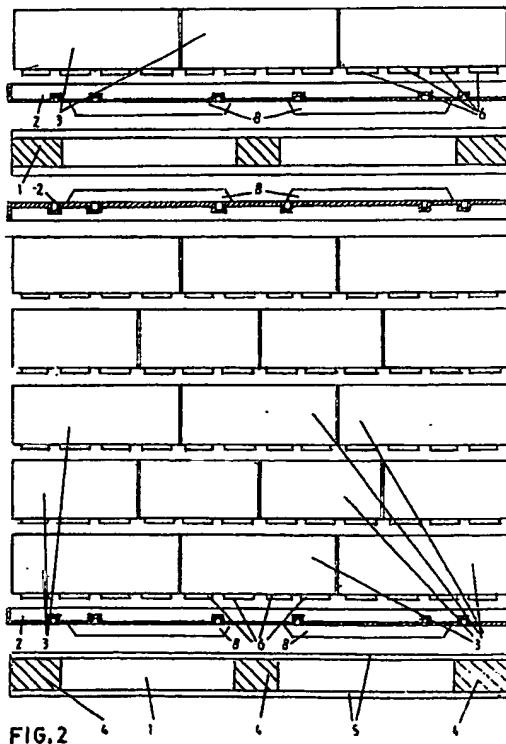
⑱ Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE ES FR GB IT NL

⑲ Vertreter: Junius, Walther, Dr.  
Wolfstrasse 24  
W-3000 Hannover-Waldheim(DE)

⑳ Anmelder: Stucki Kunststoffwerk und  
Werkzeugbau GmbH.

㉑ Vorrichtung zur Verhinderung des Verrutschens von Transportkästen auf Paletten und aus diesen Paletten und Transportkästen bestehender Stapel.

㉒ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verhinderung des Verrutschens von auf Paletten gestapelten Transportkästen, wobei die Palettenoberfläche Vertiefungen oder Spalte aufweist. Es ist die Aufgabe der Erfindung, Mittel zu schaffen, um in einfacher Weise und mit wenig Aufwand Transportkästen in ihrer Lage auf Paletten zu sichern. Die Erfindung besteht darin, daß zwischen der Palette (1) und den auf ihr gestapelten Transportkästen (3) eine mit Vorsprüngen versehene Platte (7) angeordnet ist, deren Vorsprünge in die Vertiefungen oder Spalte (8) der Palettenoberfläche hineingreifen, und die mit weiteren Vorsprüngen (9), die an Kanten oder Vorsprüngen (6) oder Rippen des Transportkastenbodens anliegen oder in Vertiefungen des Transportkastenbodens eingreifen, versehen ist, oder die mit Ausnehmungen versehen ist, die mit ihren Kanten an Kanten, Vorsprüngen oder Rippen des Transportkastenbodens anliegen.



EP 0 436 783 A1

**VORRICHTUNG ZUR VERHINDERUNG DES VERRUTSCHENS VON TRANSPORTKÄSTEN AUF PALETTEN  
UND AUS DIESEN PALETTEN UND TRANSPORTKÄSTEN BESTEHENDER STAPEL**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verhinderung des Verrutschens von auf Paletten gestapelten Transportkästen, wobei die Palettenoberfläche Vertiefungen oder Spalte aufweist.

Für den Transport werden eine Vielzahl von Transportkästen auf eine Palette gestellt, da die Handhabung derartiger Stapel von auf Paletten gestellter Transportkästen durch mechanische Hebe- und Beförderungsmittel, wie z.B. Gabelstapler, erheblich vereinfacht ist. Insbesondere wenn die Transportkästen aus Kunststoffe hergestellt sind, besteht die Gefahr, daß sich derartige Stapel von Transportkästen auf den Paletten während des Transportes verschieben, wenn ruckartige Fahrbewegungen, ein starkes Bremsen des Fahrzeuges und starke Schieflagen, wie sie auf Schiffen im Sturm oder beim Eisenbahntransport während des Haltens in einer überhöhten Kurve möglich sind, erfolgen.

Um dieser Gefahr zu begegnen, sind Paletten aus Kunststoff hergestellt, die am Rande einen die Transportkästenböden umfassenden Rand als Bord aufweisen. Auch ist es bekannt geworden, aus Kunststoff hergestellte Paletten mit Vorsprüngen oder Vertiefungen an ihrer Oberfläche zu versehen, um Transportbehälter in Form von Blumentöpfen, Eimern und dergleichen auf der Palette während des Transportes festzuhalten.

Paletten mit den Normmaßen von 1000 mm × 1200 mm und ähnlich große Paletten aus Kunststoff herzustellen, ist mit einem hohen Aufwand, hohen Kosten und auch mit Schwierigkeiten verbunden. Daher führen sich derartige Paletten am Markt nur schwer ein. Hauptsächlich in Benutzung sind weiterhin aus Holz hergestellte Paletten, die aus zwei Schichten von mit Abstand voneinander angeordneten Brettern bestehen, zwischen denen quer zu diesen Vierkanthölzer angeordnet sind. Die zwischen den die Palettenoberfläche bildenden Bretter verbleibenden Spalte und die Oberflächenrauhigkeit dieser Bretter reichen für die Gewährleistung einer standsicheren Stapelung von aus Kunststoff hergestellten Transportkästen nicht aus, es kommt immer wieder vor, daß Kunststofftransportkästen auf derartigen Paletten verrutschen. Ein derartiges Verrutschen braucht nicht immer gleich zu einem Umfallen des Stapels zu führen, um das Entladen des Transportfahrzeuges zu erschweren. Eine verrutschte Transportkastenladung läßt sich mit mechanischen Entlademitteln nicht mehr sicher vom Transportfahrzeug entladen, so daß die Transportkästen einzeln von Hand aus dem Transportfahrzeug herausgebracht werden müssen.

Bei aus Kunststoff hergestellten Paletten ist es

bekannt geworden, auf einen auf einer Palette stehenden Stapel von Transportkästen als Deckel eine weitere Palette, jedoch um 180° gedreht, aufzusetzen, so daß deren Umfangsrand, nach unten gerichtet, über die Ränder der Transportkästen hinwegfaßt. Hierdurch läßt sich eine weitere Sicherung des Stapels bei der Verwendung von Kunststoffpaletten ermöglichen.

Die Erfindung vermeidet die Nachteile des Standes der Technik. Es ist die Aufgabe der Erfindung, Mittel zu schaffen, um in einfacher Weise und mit wenig Aufwand Transportkästen in ihrer Lage auf Paletten zu sichern.

Die Erfindung besteht darin, daß eine mit Vorsprüngen versehene, auf die Palette aufzulegende Platte, die mit Befestigungsmitteln für die Befestigung an der Palette versehen ist und deren der Palette abgewandte Oberfläche Vorsprünge oder Vertiefungen oder Löcher aufweist, deren Anordnung und Größe derart bemessen ist, daß sie am Boden der Transportkästen oder an am Boden der Transportkästen befindlichen Vorsprüngen oder Vertiefungen anliegen.

Durch die Einfügung dieser mit Vorsprüngen versehenen Platte zwischen der Palette und dem Stapel von Transportkästen und ihre Festlegung auf der Palette wird durch die Vorsprünge oder Ausnehmung, die mit den Transportkästen zusammenwirken, erreicht, daß der Stapel von Transportkästen absolut verrutschungsfest auf der Palette steht.

Diese Platte kann aber nicht nur als ein Verrutschungsverhindernde Stapelhilfe eingesetzt werden, sie kann auch als Deckel für den Stapel von Transportkästen dienen, wenn auf den Stapel von auf der Palette aufgestellten Transportkästen eine weitere gleichgeformte Platte mit nach unten gerichteten Randvorsprüngen als gemeinsamer Deckel aller Transportkästen der obersten Stapschicht aufgelegt ist.

Dieser besondere Deckel bildet aber dann, wenn mehrere Stapel übereinander gesetzt werden sollen, wiederum eine Sicherung gegen ein Verrutschen der auf einen Stapel gesetzten weiteren Palette mit einem weiteren Stapel von Transportkästen. So lassen sich eine Vielzahl von Stapeln, deren Gewicht die Leistungsfähigkeit eines Hubstaplers auslasten, verrutschungsfest übereinander anordnen, wenn auf die als Deckel dienende Platte eine weitere Palette mit einem weiteren Stapel von Transportkästen aufgestellt wird.

Diese Platte läßt sich mit erheblich weniger Aufwand aus Kunststoff fertigen als dieses bei Paletten möglich ist. Auch sind die Anforderungen an

die Stabilität erheblich geringer als bei Kunststoffpaletten.

Diese Platte läßt sich in mehreren verschiedenen Ausführungsformen herstellen:

Eine Ausführungsform benutzt zur Befestigung auf der Palette Schrauben, Nägel, Dübel, Stift mit Kopf oder dergleichen.

Andere Ausführungsformen zeichnen sich dadurch aus, daß die der Palette zugewandte Oberfläche Vorsprünge als Befestigungsmittel aufweist, die im Abstand zweier oder mehrerer Vertiefungen oder Spalte in der Palettenoberfläche angeordnet sind. Die Dimensionen dieser Vorsprünge sind kleiner als die Dimensionen der Vertiefungen oder Spalte in der Palettenoberfläche.

Eine weitere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß die der Palette zugewandte Oberfläche Vorsprünge unterschiedlicher Höhe aufweist, von denen die höheren als Befestigungsmittel im Abstand zweier oder mehrerer Vertiefungen oder Spalte der Palettenoberfläche angeordnet sind, wobei deren Dimensionen kleiner als die Vertiefungen oder Spalte in der Palettenoberfläche sind, während die niedrigeren Vorsprünge in ihrer Anordnung und Größe derart bemessen sind, daß sie auf der der Palette abgewandten Seite Vertiefungen von der Form und Abmessungen des Bodens oder von Bodenvorsprüngen der Transportkästen bilden.

Es kann zweckmäßig sein, wenn diese Platte auf der der Palette abgewandten Seite Vorsprünge an ihrem Rand aufweist, die vorzugsweise einen umlaufenden Bord bilden, der die gesamten Böden der unteren Schicht des Stapels von Transportkästen umfaßt. Dieser Rand braucht nicht hoch zu sein, es genügt, wenn er 10 bis 50 mm hoch ist.

Zweckmäßig ist es, wenn die Querschnittsdimensionen der der Palette zugewandten Vorsprünge V- oder trapezförmig sind. Das erbringt bei der Herstellung dieser als Stapelhilfe dienenden Platte aus Kunststoff den Vorteil, daß sie leicht entformbar ist und bringt beim Gebrauch dieser als Stapelhilfe dienenden Platte den Vorteil, daß die Platte leicht in die Spalte bzw. Vertiefungen der Palette hineinrutscht und die als Stapelhilfe dienende Platte in die richtige Stellung hineinführt, andererseits auch dazu, daß die Transportkästen leicht in ihre exakte Stellung hineingeführt werden.

Es kann vorteilhaft sein, wenn die Vorsprünge auf der der Palette abgewandten Seite die Form von Winkeln, Quadraten, Rechtecken oder einer F-, T- oder H-Form aufweisen. Hierdurch erhalten die Vorsprünge und die Platte eine hohe Stabilität, gleichzeitig können sie den verschiedenen Bodenausbildungen der Kunststofftransportkästen angepaßt werden. Vorzugsweise werden die Vorsprünge von der Form des "F" in den Eckbereichen und die Vorsprünge von der Form eines "T" zwischen ihnen, insbesondere dem längeren Plattenrand be-

nachbart, angeordnet.

Weitere mögliche Ausführungsformen bestehen darin, daß die in die Vertiefungen oder Spalte in der Oberfläche der Palette hineingreifenden Rippen der Platte nicht tiefer als die Tragflächen der Palette sind, und daß die Platte an der Palette Sicherungen gegen ein Verschieben in Längsrichtung der Rippen aufweist, wobei die Sicherungen Befestigungsmittel, vorzugsweise Schrauben, Nägel, Stifte, mit einem Kopf versehene Dübel, Klemmen, Klammern oder dergleichen oder Austieflungen bzw. Vorsprünge an den Rippen sind, die vorzugsweise unmittelbar neben den Holmen angeordnet sind, wobei die Platte vorzugsweise im Bereich des Mittelholmes keine Vorsprünge auf der der Palette abgewandten Seite aufweist, und wobei die Platte vorzugsweise Ausnehmungen für das Durchstecken der Befestigungsmittel aufweist.

Die als Stapelhilfe dienende Platte zentriert sich selbst auf der Palette, wenn die Vorsprünge eine Kegel- oder Pyramidenstumpfform aufweisen und sich in Richtung von der Platte weg verjüngen. Diese Gestaltung erleichtert auch die Lagerung von Leerplatten auf wenig Fläche.

Wenn die als Stapelhilfe dienende Platte die Längen- und Breitendimension der Palette hat, macht dieses die als Stapelhilfe dienende Platte etwas unhandlich und führt dazu, daß für die Leerstapelung relativ viel Raum verbraucht wird. Um die als Stapelhilfe dienende Platte handlicher und weniger raumaufwendig zu gestalten und trotzdem die volle Haltewirkung dieser Platte für die auf einer Palette gestapelten Transportkästen zu erreichen, ist es zweckmäßig, wenn die als Stapelhilfe dienende Platte in ihren Längen- und/oder Breitendimensionen kleiner als die entsprechenden Dimensionen der Palette ist und wenn die auf die als Stapelhilfe dienende Platte aufgestellten Kästen im Randbereich der Palette nur mit einem Teil ihrer Bodenfläche auf der Platte, mit einem anderen Teil auf der Palette stehen.

Ein erfindungsgemäßer Stapel zeichnet sich dadurch aus, daß zwischen der Palette und den auf ihr gestapelten Transportkästen eine mit Vorsprüngen versehene Platte als Stapelhilfe angeordnet ist, deren Vorsprünge in die Vertiefungen oder Spalte der Oberfläche der Palette hineingreifen, und die mit weiteren Vorsprüngen versehen ist, die an Kanten oder Vorsprüngen oder Rippen des Bodens des Transportkastens anliegen oder in Vertiefungen des Bodens des Transportkastens eingreifen, oder die mit Ausnehmungen versehen ist, die mit ihren Kanten an Kanten, Vorsprüngen oder Rippen des Bodens des Transportkastens anliegen.

Vorteilhaft kann es dabei sein, daß die in die Vertiefungen oder Spalte in der Oberfläche der Palette hineingreifenden Vorsprünge der Platte nicht tiefer als die Tragflächen der Palette sind,

und daß die Platte an der Palette Sicherungen wegen ein Verschieben in Längsrichtung der Vorsprünge aufweist. Durch diese geringe Tiefe der in die Oberfläche der Palette hineingreifenden Vorsprünge der Platte ist gesichert, daß die Stapelgabeln nicht mehr in eine beschädigende Berührung mit diesen Rippen kommen, jedoch sind Sicherungen vorgesehen, die verhindern, daß die Vorsprünge der Platte in den Vertiefungen oder Spalten der Oberfläche der Palette verrutschen können.

Hohe Stapel stehen besonders fest, wenn auf den Stapel von auf der Palette aufgestellten Transportkästen eine weitere gleichgeformte Platte mit nach unten gerichteten Randvorsprüngen als gemeinsamer Deckel aller Transportkästen der obersten Stapschicht aufgelegt ist, wobei vorzugsweise auf die als Deckel dienende Platte eine weitere Palette mit einem weiteren Stapel von Transportkästen aufgestellt ist.

Vorteilhaft ist es auch, wenn die als Stapelhilfe dienende Platte in Ihren Längen- und/oder Breitendimensionen kleiner als die entsprechenden Dimensionen der Palette ist, und wenn die auf die als Stapelhilfe dienende Platte aufgestellten Kästen im Randbereich der Palette nur mit einem Teil ihrer Bodenfläche auf der Platte, mit einem anderen Teil auf der Palette stehen, wobei vorzugsweise die in die Vertiefungen oder Spalte der Oberfläche der Palette hineingreifenden Vorsprünge der als Stapelhilfe dienenden Platte einen Abstand voneinander haben, welcher der Breite des Mittelholmes der Palette entspricht.

Es ist zweckmäßig, wenn die Austiefungen unmittelbar neben den Holmen angeordnet sind, denn hier greift die Stapelgabel nicht unter die Tragfläche der Palette.

Zweckmäßig ist es weiterhin, wenn die Platte im Bereich des Mittelholmes keine Vorsprünge auf der der Palette abgewandten Seite aufweist. Auf diese Weise wird es möglich, auch Paletten übereinander zu stapeln, die nur eine auf Holmen aufliegende Tragfläche aufweisen.

Das Wesen der Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch einen Stapel von auf eine Palette mit Hilfe der Stapelhilfe gesetzten Transportkästen, auf die ein weiterer auf einer weiteren Palette stehender Stapel aufgesetzt ist,
- Fig. 2 einen Schnitt durch diesen Stapel vor dem Zusammensetzen der Teile zum Stapel,
- Fig. 3 einen Schnitt durch eine erste Ausführungsform der als Stapelhilfe dienenden Platte,

- |    |   |
|----|---|
| 5  | Fig. 4 einen Schnitt durch eine andere Ausführungsform,   |
|    | Fig. 5 einen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform,  |
| 10 | Fig. 6 eine Ansicht der Platte der Fig. 3 von oben,   |
|    | Fig. 7 eine Ansicht der Platte der Fig. 5 oder 6 von oben,  |
| 15 | Fig. 8 eine Seitenansicht der als Stapelhilfe geformten Platte,   |
|    | Fig. 9 die eine Seitenansicht einer Palette mit der aufgelegten Stapelhilfe,  |
| 20 | Fig. 10 eine Ansicht von oben auf die als Stapelhilfe dienende Platte,  |
|    | Fig. 11 eine Seitenansicht einer anderen Palette mit einer anderen Stapelhilfe,   |
| 25 | Fig. 12 eine Seitenansicht der Stapelhilfe,   |
|    | Fig. 13 eine Ansicht von oben auf eine Palette mit Stapelhilfe,   |
| 30 | Fig. 14 einen Stapel von Leerpaletten mit aufliegender Stapelhilfe,   |
|    | Fig. 15 einen Stapel von Paletten kleineren Formats mit der Stapelhilfe,  |
| 35 | Fig. 16 eine Seitenansicht einer anderen Stapelhilfe,   |
|    | Fig. 17 eine Ansicht eines Stapels von Paletten mit der Stapelhilfe der Fig. 16   |
| 40 | Fig. 18 einen Schnitt durch einen weiteren Stapel von auf eine Palette mit Hilfe einer Stapelhilfe gesetzten Transportkästen, auf die ein weiterer auf einer weiteren Palette stehender Stapel aufgesetzt ist, vor dem Zusammensetzen der Teile zum Stapel, |
|    | Fig. 19 eine Ansicht dieser Stapelhilfplatte von oben,  |
| 45 | Fig. 20 eine Ansicht einer auf der Palette liegenden Stapelhilfplatte,  |
|    | Fig. 21 eine Ansicht der Stapelhilfplatte unter einem Stapel von Transportkästen,   |
| 50 | Fig. 22 eine Ansicht einer realisierten Platte,   |
|    | Fig. 23 einen Längsseitenschnitt durch diese Platte,  |
| 55 | Fig. 24 einen Querschnittschnitt durch diese Platte,  |
|    | Fig. 25 eine Ansicht einer anderen als Stapelhilfe dienenden Platte von oben,   |
| 60 | Fig. 26 die Anordnung dieser Platte unter einem auf eine große Palette gestellten Stapel,   |
|    | Fig. 27 eine Ansicht dieser Platte unter einem auf eine kleine Palette gestellten Stapel.   |
- Auf die Palette 1 ist die als Stapelhilfe dienende Platte 2 aufgesetzt, auf die Transportkästen 3 gestellt sind. Die Palette 1 besteht aus einer oberen und einer unteren Lage von mit Abstand von

einander auf Vierkanthölzer 4 aufgenagelten Brettern 5. Die Transportkästen 3 weisen an ihrer Unterseite Vorsprünge 6 auf, welche als Steg- oder Rippenformationen ausgebildet sind, um kreuzweise gestapelten Kästen den notwendigen Halt im Stapel zu geben. Diese Vorsprünge 6 tauchen jeweils in den darunter gestapelten Transportkästen hinein.

Die Stapelhilfe 2 besteht aus einer ebenen Platte 7, welche nach unten hin Vorsprünge 8 aufweist, die durch durch die Spalte zwischen den Brettern 5 der Palette 1 hindurchgreifen, wenn die Stapelhilfe 2 auf die Palette 1 aufgelegt ist. Die Stapelhilfe weist weitere Vorsprünge 9 auf, die in Zwischenräumen zwischen die Vorsprünge 6 am Boden der Transportkästen 3 eingreifen, wenn die Transportkästen 3 auf die Platte 7 der Stapelhilfe 2 gestellt sind. Darüber hinaus kann die Stapelhilfe 2 einen umlaufenden Rand 10 aufweisen.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 stehen die Vorsprünge 9 nach oben vor, sie befinden sich auf der der Palette 1 abgewandten Seite der Platte 7.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 sind die Vorsprünge 9 nach unten gerichtet, sie sind auf der Seite der Platte 7 angebracht, die der Palette 1 zugewandt ist. Die Vorsprünge 9 sind nicht so tief wie die Vorsprünge 8. Zwischen den Vorsprüngen 9 sind Vertiefungen 11 gebildet, in denen Füße von anders geformten Transportkästen 3 stehen.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 5 weist die Platte 7 der Stapelhilfe 2 Ausnehmungen 13 auf, die die Form von Löchern haben, in die die Vorsprünge 6 am Boden der Transportkästen 3 hineinfassen. Hier stehen somit die Transportkästen 3 mit ihren Bodenvorsprüngen 6 direkt auf den Brettern 5 der Palette 1 auf und werden gegen seitliches Verrutschen durch die Ränder der Ausnehmungen 13 der Platte 7 der Stapelhilfe 2 gehalten.

Die in die Spalte zwischen den Brettern 5 eingreifenden Rippen 8 weisen schräg verlaufende Wände auf, sie sind im Querschnitt V-förmig gestaltet. Sie verjüngen sich in Richtung von der Platte 7 weg. Dadurch üben sie eine Zentrierwirkung aus, wenn die Stapelhilfe 2 auf die Palette 1 aufgelegt wird.

Wenn die Rippen 8 keine größere Tiefe als die Stärke der Bretter 5 haben, sichern sie die Stapelhilfe 2 gegen ein Verrutschen nur in Richtung senkrecht zur Längsachse der Bretter 5. Um die Stapelhilfe 2 auch in Längsrichtung der Spalte zwischen den Brettern 5 gegen ein Verrutschen zu sichern, sind aus den Rippen 8 Vorsprünge 16, 17 herausgeformt, die sich, wie in Fig. 8 und 9 gezeigt, seitlich an die Holme 4 anlegen und so ein Verrutschen der Stapelhilfe 2 senkrecht zur Längsachse der Holme, d.h. in Richtung der Längsachse der Spalte zwischen den Brettern 5, verhindern. Der Abstand A zwischen den einander zugekehrten Sei-

tenkanten der Vorsprünge 16 ist ebenso breit oder geringfügig breiter als der Mittelholm 4. Die Vorsprünge 17 legen sich mit ihrer Außenkante an die außen liegenden Holme 4 an. Der Abstand B zwischen den Vorsprünge 16 und 17 wird möglichst groß gewählt. Hierdurch wird unterhalb der als Auflagefläche dienenden Bretter 5 eine Zone geschaffen, in der die Bretter 5 von der Hubgabel eines Gabelstaplers unterfaßt werden können, ohne daß die Rippen 8 von den Zinken dieser Hubgabel berührt werden.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 10 bis 12 ist die Stapelhilfe 2 kleiner als die Palette 1. Hier dienen lediglich die Vorsprünge 16 zur Sicherung der Stapelhilfe 2 gegen ein Verrutschen quer zu den Holmen 4. Trotzdem sind hier auch Vorsprünge 17 vorgesehen. Wird nämlich, wie in Fig. 15 dargestellt, die Stapelhilfe 2 auf Paletten verwendet, die die äußeren Dimensionen der Stapelhilfe aufweisen und daher schmalere Holme 4 aufweisen, dann dienen die außen liegenden Vorsprünge 17 zur Sicherung der Stapelhilfe 2 gegen ein Verrutschen quer zu den Holmen 4, weil sich die außen liegenden Vorsprünge 17 an die Kanten der außen liegenden Holme 4 anlegen.

In der Mitte weist die Stapelhilfe 2 auf ihrer der Palette 1 abgewandten Oberfläche einen nicht von Vorsprüngen 9 besetzten Freiraum in Form eines Streifens 14 auf, der dazu dient, bei Paletten der in der in den Fig. 14, 15 und 16 gezeigten Form ohne eine untere Bretterlage zu gewährleisten, beim Leerstapeln von mit Stapelhilfen 2 versehenen Paletten 1 einen festen Stand des Stapels zu sichern und ein Kippeln der Palette zu verhindern.

In Fig. 14 ist eine Seitenansicht eines Stapels von Paletten 1 gezeigt, bei dem die Paletten 1 wesentlich größere Dimensionen als die Stapelhilfe 2 aufweist. In Fig. 15 ist ein Stapel gezeigt, bei dem die Paletten 1 eine gleiche Oberflächendimension wie die Stapelhilfen 2 aufweisen. In Fig. 16 und 17 ist eine andere Ausführungsform der Stapelhilfe 2 gezeigt, bei der die Rippen 8 länger sind und die Vorsprünge 16 und 17 an jeder Rippe 8 weiter auseinander liegen. Diese Ausführungsform der Stapelhilfe 2 kann ebenfalls auf die Paletten der Fig. 14 aufgelegt werden, stützt sich aber mit ihren Vorsprüngen 17 gegen die Außenholme 4 ab.

Damit die Stapelhilfen fest mit den Paletten verbunden werden können ist es zweckmäßig, in der Stapelhilfe Löcher vorzusehen, durch die Schrauben 15 hindurchgeschraubt werden, die in die Bretter 5 und/oder Holme 4 hineingreifen und die Stapelhilfe 2 mit der Palette 1 fest verbinden. Solche Schrauben, aber auch andere Befestigungsmittel wie Nägel, Klemmen, Klammern, Dübel, Stifte mit Kopf oder dergleichen können auch die Rippen 8 und/oder die Vorsprünge 16, 17 ganz ersetzen.

In den Ausführungsformen der Fig. 18 - 27 werden Platten als Stapelhilfe benutzt, die in ihren Flächen-Abmessungen kleiner als die Flächenabmessungen der Palette sind, oder die auf Paletten unterschiedlicher Flächenabmessungen einsetzbar sind, nämlich großflächigen, bei denen die Platte der Stapelhilfe nur einen Teil der Palettenfläche abdeckt und kleinflächigen Paletten, bei denen die Plattenfläche die Palettenfläche nahezu oder ganz abdeckt.

Die Längen- und Breitendimensionen der Stapelhilfplatte 2 sind so gewählt, daß von den an den Ecken gestapelten Transportkästen 3 jeweils mindestens ein in der Ecke liegender fußartiger Vorsprung 6 von den Vorsprüngen 9 gehalten wird. Wird nur ein einziger Fuß eines an der Ecke der Palette 1 aufgestellten Transportkastens von den Vorsprüngen 9 gehalten, so steht der gesamte Stapel sicher, weil an den Ecken der Palette hingestellte Transportkästen in enger Berührung mit Nachbartransportkästen stehen und so sich die Transportkästen untereinander abstützen, während sie von den Vorsprüngen 9 an einem Verrutschen gehindert werden.

Der Abstand A zwischen zwei in die Vertiefungen oder Spalte der Oberfläche der Palette 1 eingreifenden Vorsprünge 8 ist so gewählt, daß der Mittelholm 4 der Palette 1 der Platte 2 einen vertrustungsfesten Halt auf der Palette 1 gibt.

Fig. 22 zeigt eine realisierte Ausführungsform einer als Stapelhilfe dienenden Platte. Diese weist neben den in Spalte der Palette 1 eingreifenden Vorsprüngen 8 in den Ecken Vorsprünge 9A von der Form eines "F", zwischen diesen benachbart, dem längeren Rand der Platte 2, 7 Vorsprünge 9B von der Form eines "T" auf. Zwischen diesen und in Verlängerung der Schenkel der "F"- und "T"-förmigen Vorsprünge 9A und 9B befinden sich strichförmige Vorsprünge 9C. Diese wenigen Vorsprünge reichen aus, um allen auf die als Stapelhilfe dienende Platte 2,7 gestellten Kästen 3 einen sicheren Stand zu geben, auch dann, wenn nicht die ganze Platte mit Kästen 3 besetzt ist. Diese wenigen Vorsprünge 9 sind derart angeordnet, daß die Kästen in verschiedenen Stapelweisen nebeneinander angeordnet sein können.

Fig. 25 zeigt eine andere als Stapelhilfe dienende Platte 7, die ebenfalls zwischen die Ausnehmungen der Palette 1 greifende Vorsprünge 8 und zum Sichern des Standes der Kästen 3 dienende Vorsprünge 9D, 9E und 9F aufweist. Diese Platte 7 weist die Vorsprünge in einer solchen Form auf, daß von ihnen die an den Ecken der Kästen 3 angeordneten Füße 6 gehalten werden. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 9 ist die Platte 7 auf eine große Palette gelegt, auf die 24 Kästen 3 gestapelt werden. Die dem Stapelinneren zugewandten Füße 6A der an der Ecke platzierten Kästen 3A werden

von den Vorsprüngen 9D gehalten.

Wird die Platte 7 der Fig. 25 auf eine kleine Palette gestellt, auf der, wie Fig. 10 zeigt, nur 15 Kästen 3 aufgestellt werden können, so werden die Eckfüße 6A der an den Ecken befindlichen Kästen 3A durch die Vorsprünge 9E gehalten.

Die Möglichkeit der Verwendung dieser als Stapelhilfe dienenden Platte der Fig. 25, die zur Festlegung der Transportkästen 3 auf einer Platte 1 dient, die in Spalte oder Ausnehmungen der Palette 1 mit angeformten Vorsprüngen eingreift, die mit Vorsprüngen 9D, 9E, 9F Ausnehmungen und/oder Durchbrechungen versehen ist, die an Füßen 6, Bodenvorsprüngen oder Seitenwänden der aufgestellten Transportkästen 3 anliegen und die in ihren Längen- und/oder Breitendimensionen kleiner als die entsprechenden Dimensionen der Palette 1 sind, auf Paletten 1 unterschiedlicher Längen- und/oder Breitendimensionen, ist ein besonderer Vorteil der vorliegenden Erfindung.

Die in Spalte zwischen den Brettern 5 eingreifenden Vorsprünge 8 weisen schräg verlaufende Wände 10 auf, sie verjüngen sich also in Richtung von der Platte weg. Das erleichtert das Stapeln von Platten als Leergut. Ebenso können die Vorsprünge 9 pyramidenstumpfförmig, also mit schrägen Seitenwandungen, gefertigt sein.

Die Vorsprünge auf der der Palette abgewandte Seite der als Stapelhilfe dienenden Platte bzw die Ausnehmungen oder Vertiefungen können so angeordnet sein, daß ihre Kanten außen am Boden der Transportkästen oder an Bodenvorsprüngen oder an den Seitenwänden der in der untersten Stapschicht gestapelten Kästen anliegen, je nach der Ausführung und Anordnung der Kästen. Liegen die Vorsprünge der Stapelhilfe außen an den Seitenwänden der Transportkästen an, so können die Kästen auch für den Leertransport und ihre Lagerung im um 180° gedrehten Zustand mit dem Boden nach oben gestapelt werden, sodaß es bei der Leerlagerung im Freien nicht in die Kästen hineinregnet. Die Vorsprünge auf der Oberfläche der Stapelhilfe werden zweckmäßigerverweise so angeordnet, daß unterschiedliche Kastengrößen und -arten in verschiedener Anordnung gestapelt werden können.

#### Liste der Bezugszeichen:

50	1	Palette
	2	Stapelhilfe
	3	Transportkasten
	4	Vierkantholz
	5	Brett
55	6	Vorsprung
	7	Platte
	8	Vorsprung
	9	Vorsprung

- 10 Rand
- 11 Vertiefung
- 12 Fuß
- 13 Ausnehmung
- 14 Streifen
- 15 Schraube
- 16 Vorsprung
- 17 Vorsprung

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verhinderung eines Verrutschens von vorzugsweise aus Kunststoff hergestellten Transportkästen auf vorzugsweise aus Holz hergestellten Paletten, deren Oberflächen Vertiefungen oder Spalte aufweist, gekennzeichnet durch eine mit Vorsprüngen (8,9) versehene, auf die Palette (1) aufzulegende Platte (7), die mit Befestigungsmitteln für die Befestigung an der Palette versehen ist, und deren der Palette (1) abgewandte Oberfläche Vorsprünge (9) oder Vertiefungen oder Löcher (13) aufweist, deren Anordnung und Größe derart bemessen ist, daß sie am Boden der Transportkästen (3) oder an am Boden der Transportkästen (3) befindlichen Vorsprüngen (6) oder Vertiefungen oder an Seitenwänwänden der Transportkästen anliegen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel Ausnehmungen für Nägel, Schrauben, Klemmen oder dergleichen sind, oder daß die der Palette (1) zugewandte Oberfläche Vorsprünge (8) als Befestigungsmittel aufweist, die im Abstand zweier oder mehrerer Vertiefungen oder Spalte in der Palettenoberfläche angeordnet sind, deren Dimensionen kleiner als die Vertiefungen oder Spalte in der Palettenoberfläche sind oder daß die der Palette (1) zugewandte Oberfläche Vorsprünge (8,9) unterschiedlicher Höhe aufweist, von denen die höheren (8) als Befestigungsmittel im Abstand zweier oder mehrerer Vertiefungen oder Spalte der Palettenoberfläche angeordnet sind, wobei deren Dimensionen kleiner als die Vertiefungen oder Spalte in der Palettenoberfläche sind, während die niedrigeren Vorsprünge (8) in ihrer Anordnung und Größe derart bemessen sind, daß sie auf der der Palette (1) abgewandten Seite Vertiefungen (11) von der Form und Abmessungen des Bodens oder von der Form und Abmessungen des Bodens oder von Bodenvorsprüngen (12) der Transportkästen (3) bilden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (7) auf der der Palette (1) abgewandten Seite Vorsprünge (10) an ihrem Rand aufweist, die vorzugsweise einen umlaufenden Bord bilden.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (9) auf der der Palette (1) abgewandten Seite die Form von Winkeln, Quadraten, Rechtecken oder einer H-Form aufweisen, wobei vorzugsweise die Vorsprünge (9A) von der Form "F" in den Eckbereichen und die Vorsprünge (9B) der Form eines "T" zwischen ihnen, dem längeren Plattenrand benachbart, angeordnet sind.
- 10 5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in Spalte der Palettenoberfläche hineingreifenden Vorsprünge (8) eine Höhe aufweisen, die kleiner als die halbe Palettenstärke ist.
- 15 6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Vertiefungen oder Spalte in der Oberfläche der Palette (1) hineingreifenden Rippen (8) der Platte (2,7) nicht tiefer als die Tragflächen (5) der Palette sind, und daß die Platte (2,7) an der Palette (1) Sicherungen (16,17) gegen ein Verschieben in Längsrichtung aufweist, wobei die Sicherungen Befestigungsmittel, vorzugsweise Schrauben (15), Nägel, Stifte, mit einem Kopf versehene Dübel, Klemmen, Klammer oder dergleichen sind, oder Austieffungen bzw. Vorsprünge (16, 17) an den Rippen (8) sind, die vorzugsweise unmittelbar neben den Holmen (4) angeordnet sind, wobei die Platte (2,7) vorzugsweise im Bereich des Mittelholmes (4) keine Vorsprünge (9) auf der der Palette (1) abgewandten Seite aufweist, und wobei die Platte (2,7) vorzugsweise Ausnehmungen für das Durchstecken der Befestigungsmittel (15) aufweist.
- 20 30 7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (8,9) eine Kegel- oder Pyramidenstumpfform aufweisen und sich in Richtung von der Platte (2) weg verjüngen.
- 25 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 8. Stapel von auf einer vorzugsweise aus Holz gefertigten Palette aufgestellten, vorzugsweise

- aus Kunststoff hergestellten Transportkästen,  
bei dem die Palette in ihrer Oberfläche Vertie-  
fungen und/oder Spalte aufweist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zwischen der Palette (1) und den auf ihr  
gestapelten Transportkästen (3) eine mit Vor-  
sprüngen versehene Platte (7) als Stapelhilfe  
(2) angeordnet ist, deren Vorsprünge (8) in die  
Vertiefungen oder Spalte der Oberfläche der  
Palette (1) hineingreifen, und die mit weiteren  
Vorsprüngen (9) versehen ist, die an Kanten  
oder Vorsprüngen (6) oder Rippen des Bodens  
des Transortkastens (3) anliegen oder in Ver-  
tiefungen des Bodens des Transportkastens  
(1) eingreifen,  
oder die mit Ausnehmungen (13) versehen ist,  
die mit ihren Kanten an Kanten, Vorsprüngen  
(6) oder Rippen des Bodens des Transportka-  
stens (1) anliegen.
9. Stapel nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß auf den Stapel von auf der Palette (1)  
aufgestellten Transportkästen (3) eine weitere  
gleichgeformte Platte mit nach unten gerichte-  
ten Randvorsprüngen (10) als gemeinsamer  
Deckel aller Transportkästen (3) der obersten  
Stapelschicht aufgelegt ist,  
wobei vorzugsweise auf die als Deckel dienen-  
de Platte (7) eine weitere Palette (1) mit einem  
weiteren Stapel von Transportkästen (3) aufge-  
stellt ist.
10. Stapel nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die als Stapelhilfe dienende Platte (2) in  
ihren Längen- und/oder Breitendimensionen  
kleiner als die entsprechenden Dimensionen  
der Palette (1) ist,  
und daß die auf die als Stapelhilfe dienende  
Platte (2) aufgestellten Kästen (3) im Randbe-  
reich der Palette (1) nur mit einem Teil ihrer  
Bodenfläche auf der Platte (2), mit einem an-  
deren Teil auf der Palette (1) stehen,  
vorzugsweise die in die Vertiefungen oder  
Spalte der Oberfläche der Palette (1) hinein-  
greifenden Vorsprünge (8) der als Stapehilfe  
dienenden Platte (2) einen Abstand (A) vonein-  
ander haben, welcher der Breite des Mittelhol-  
mes (4) der Palette (1) entspricht.

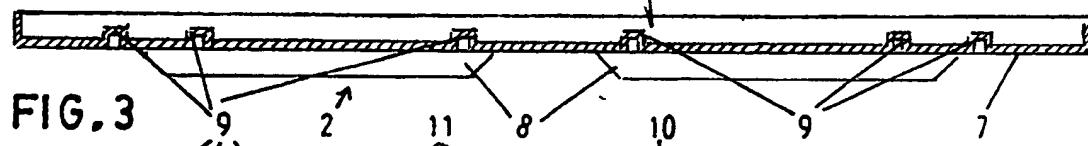
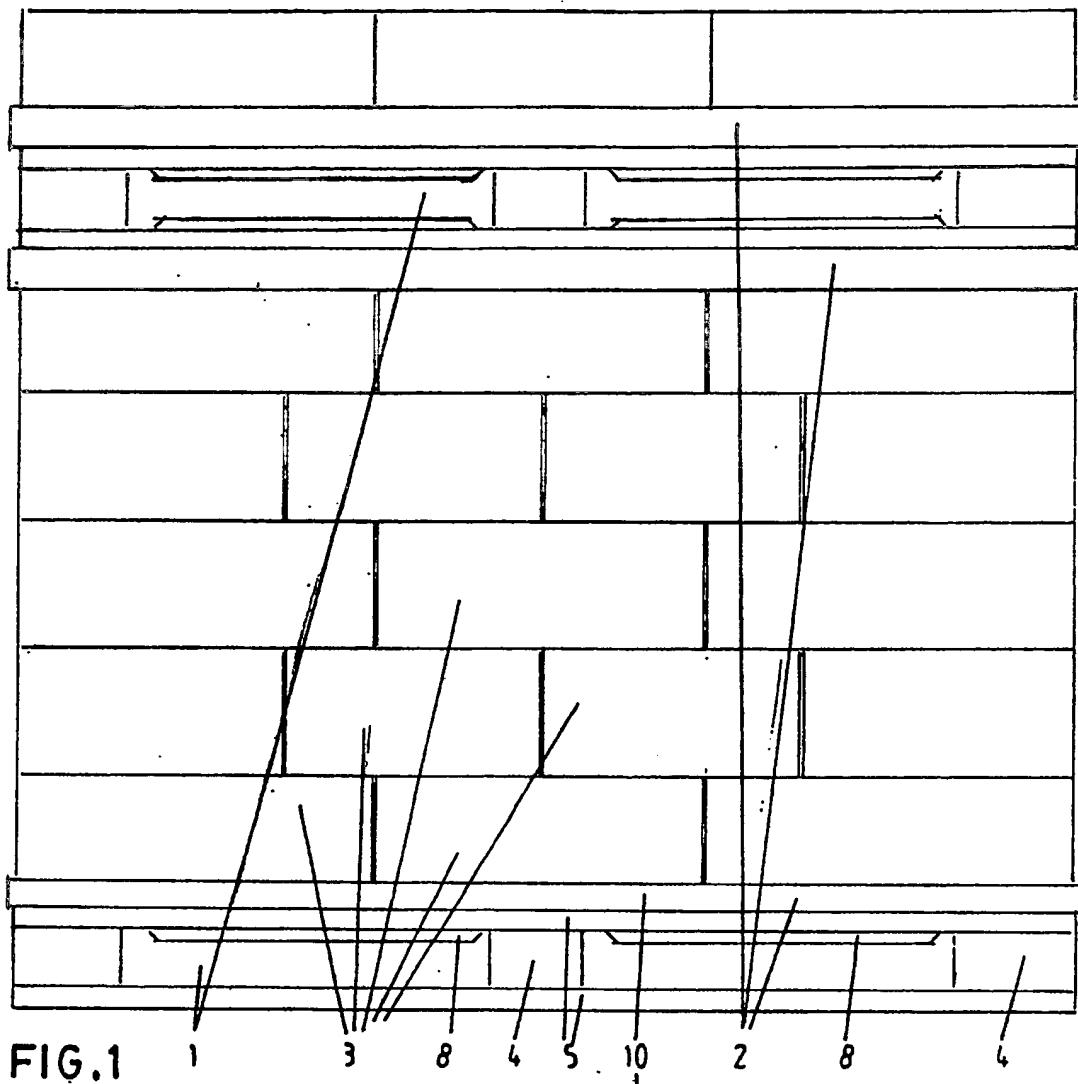


FIG.5

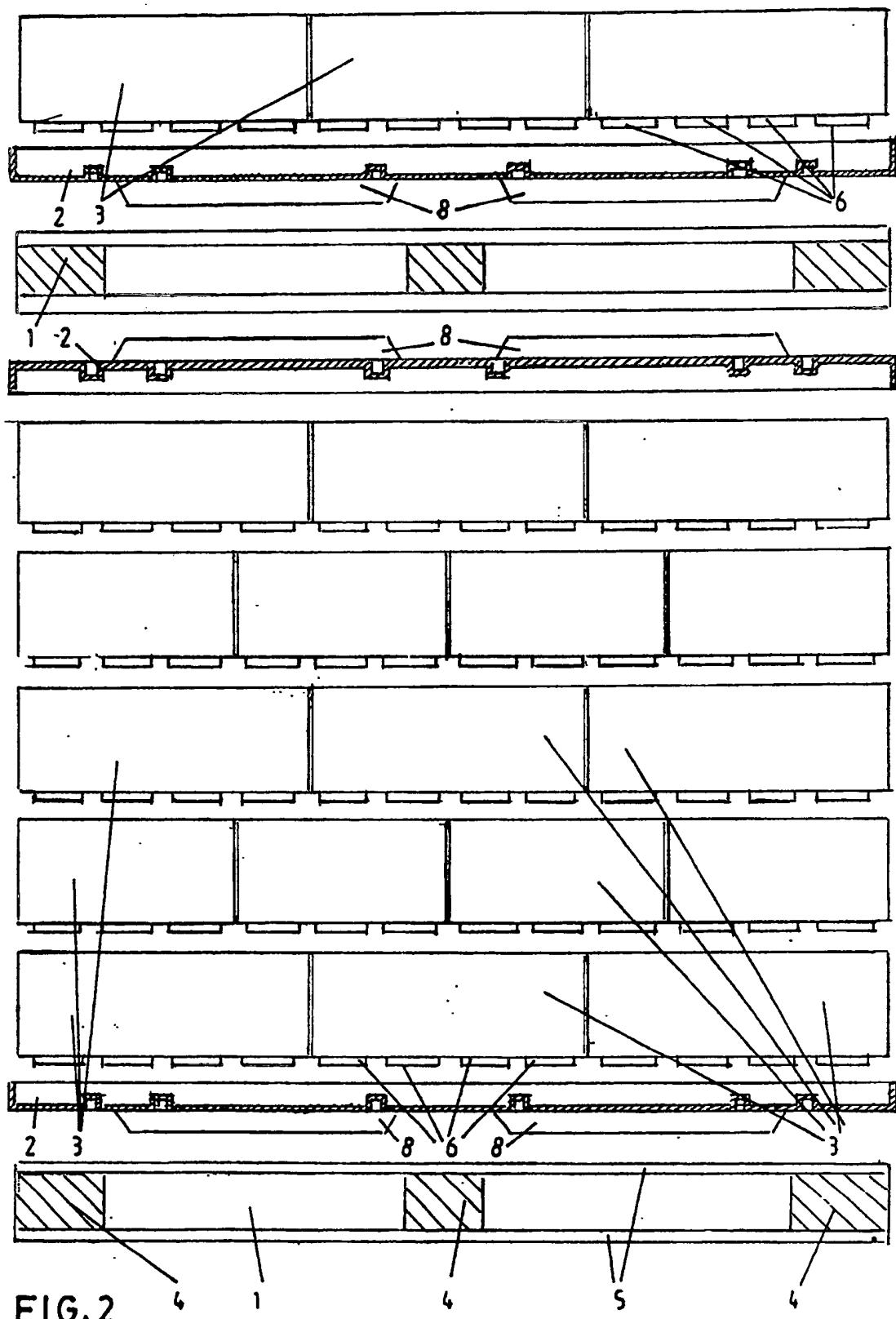


FIG. 2

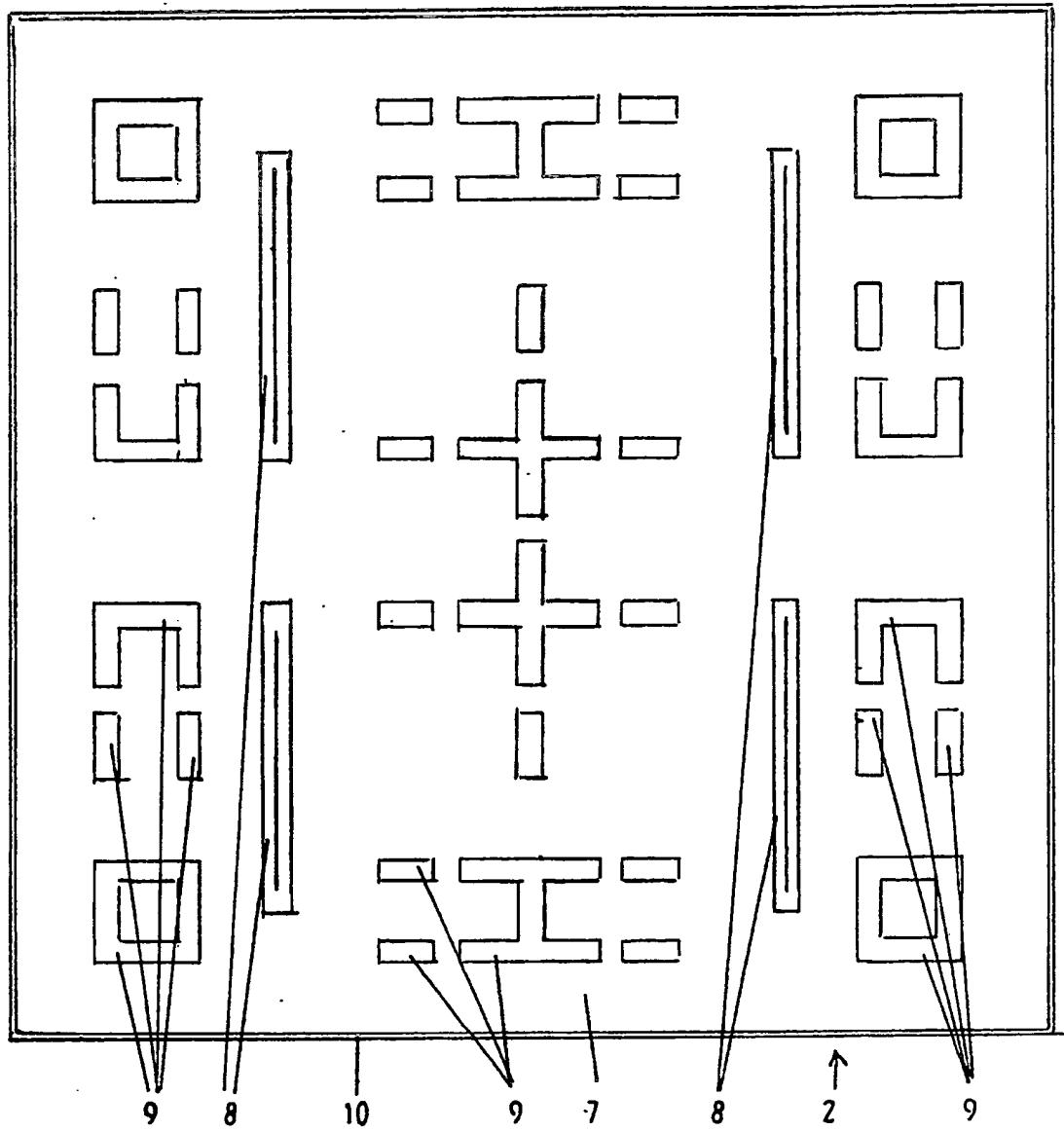


FIG. 6

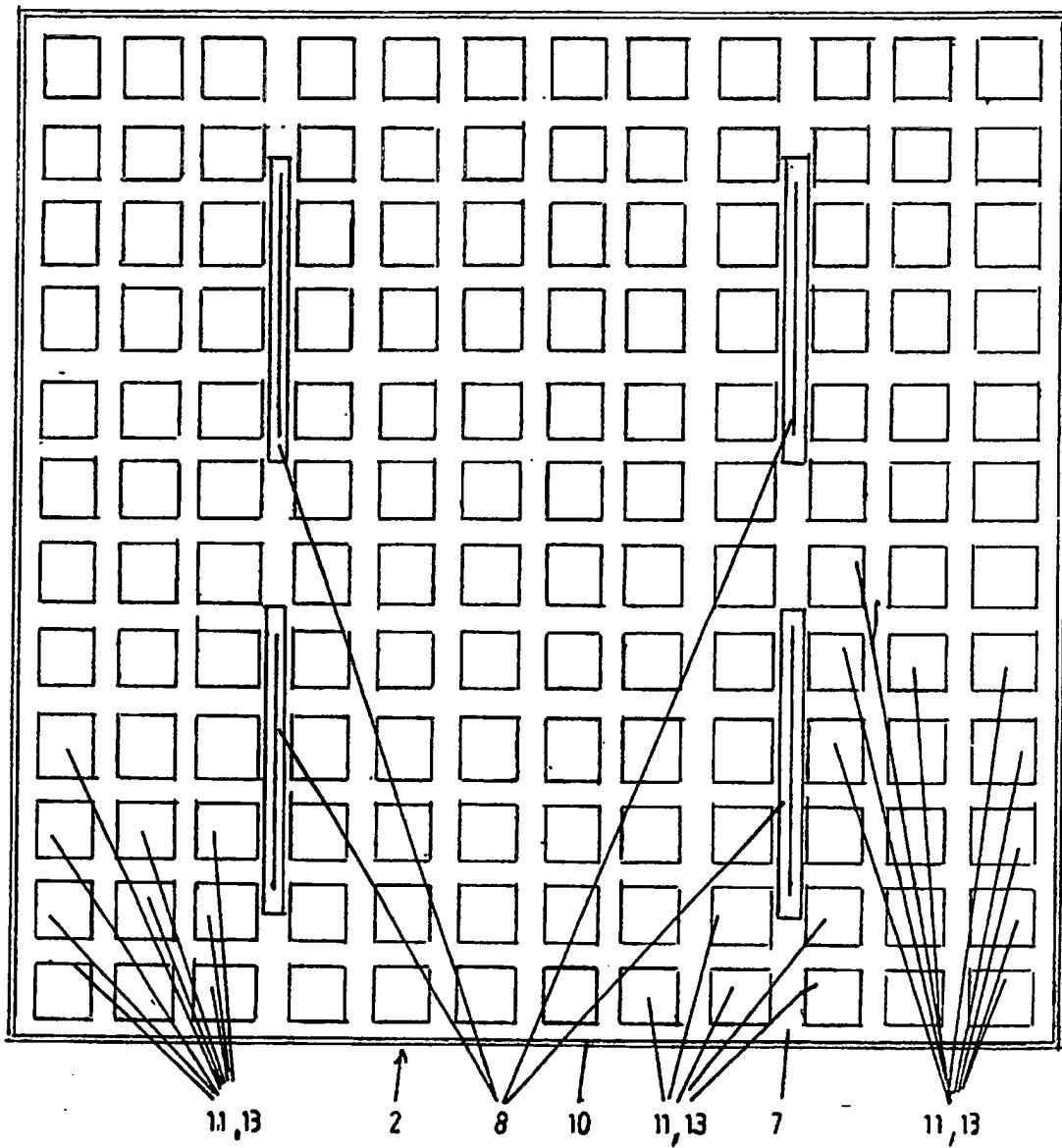
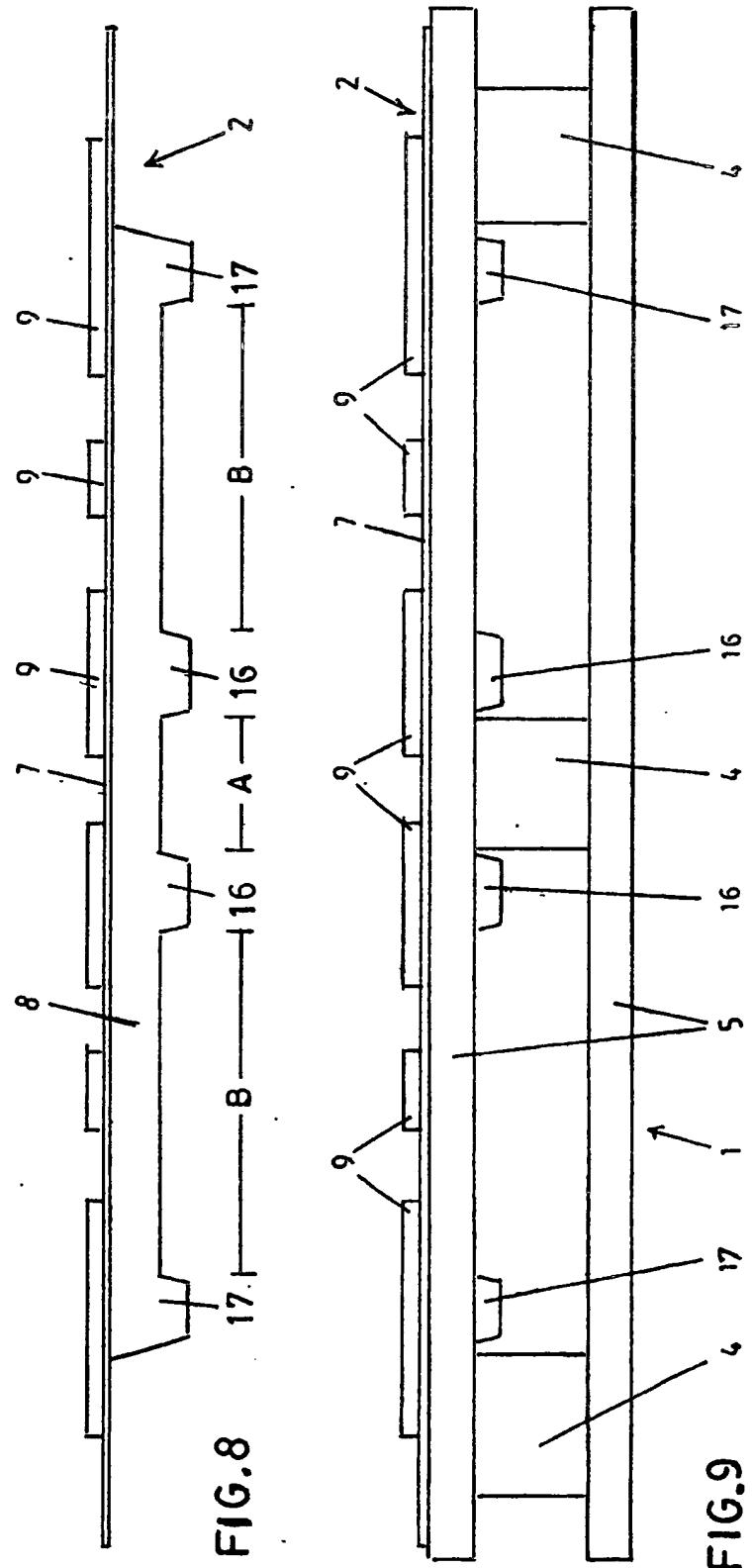


FIG. 7



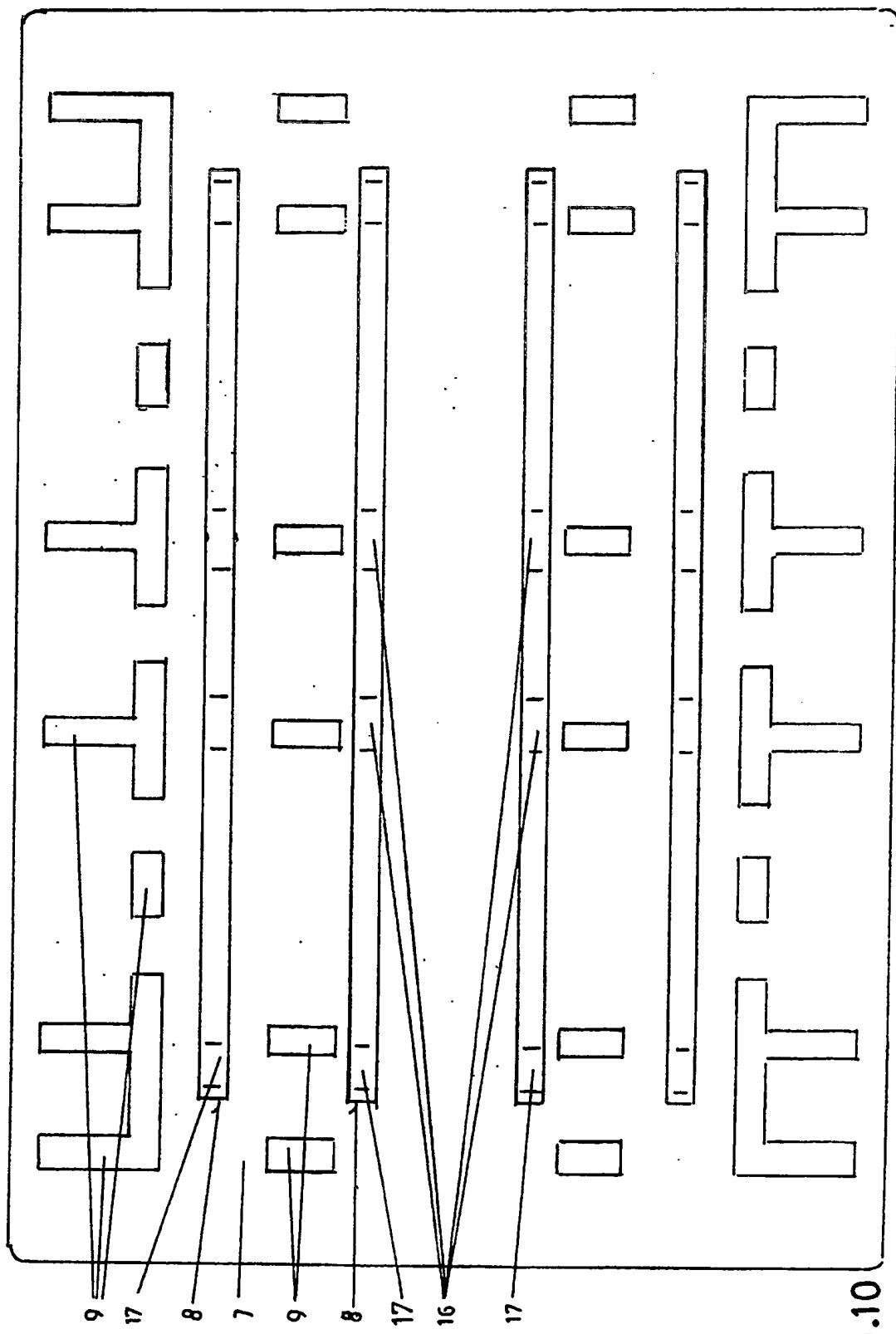
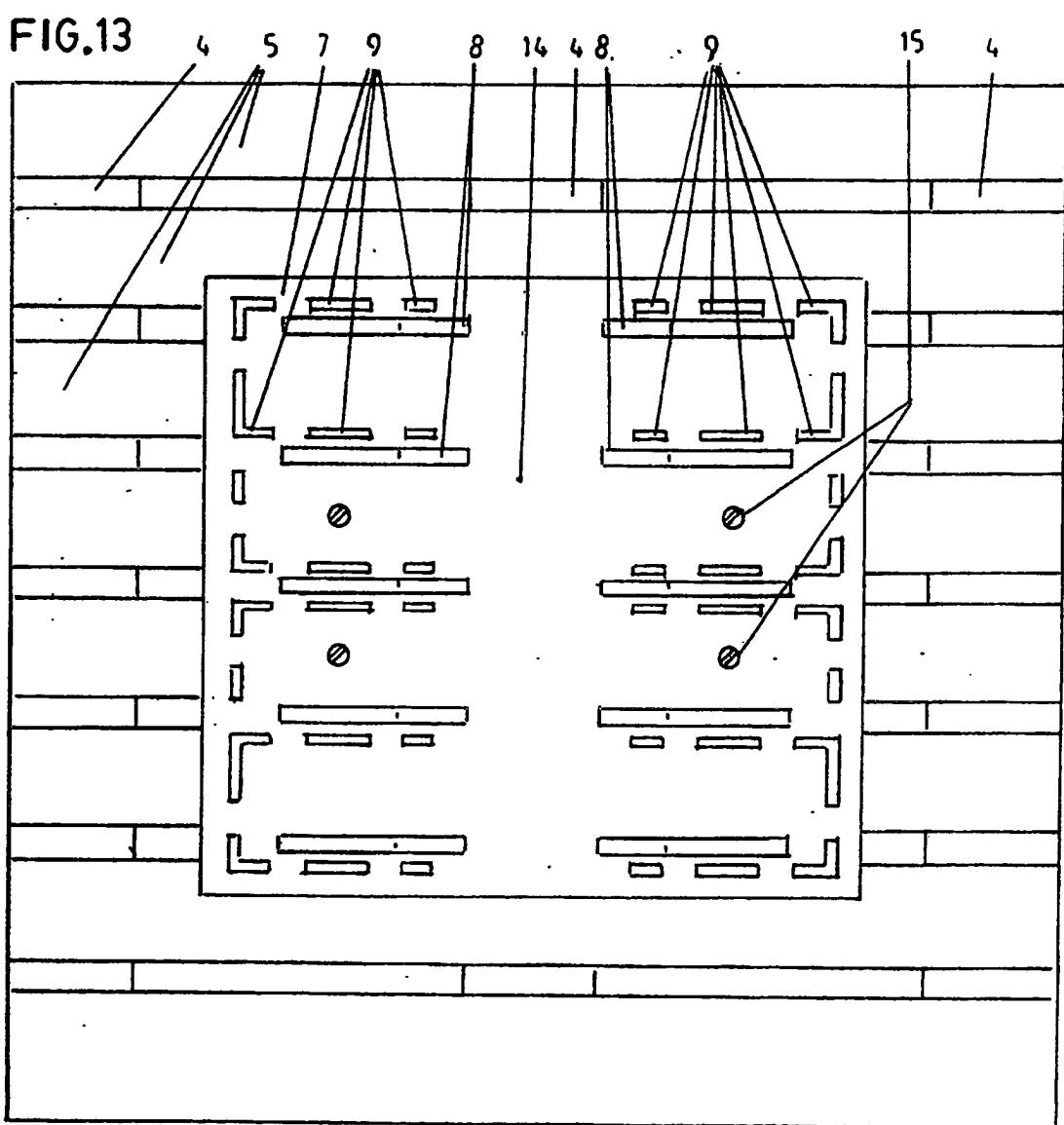
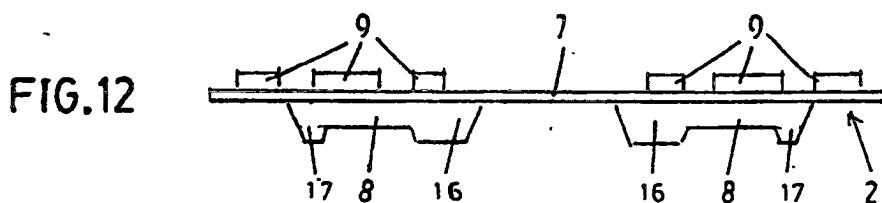
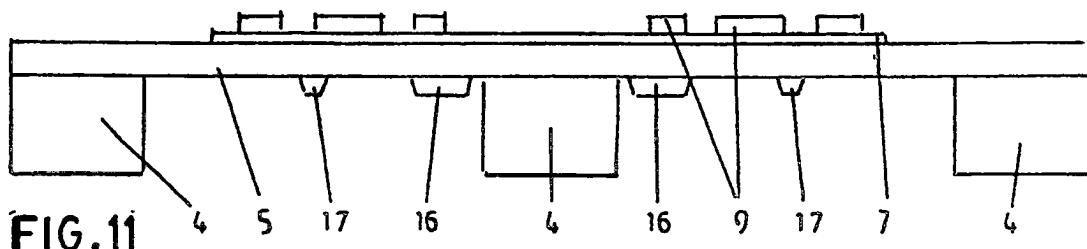
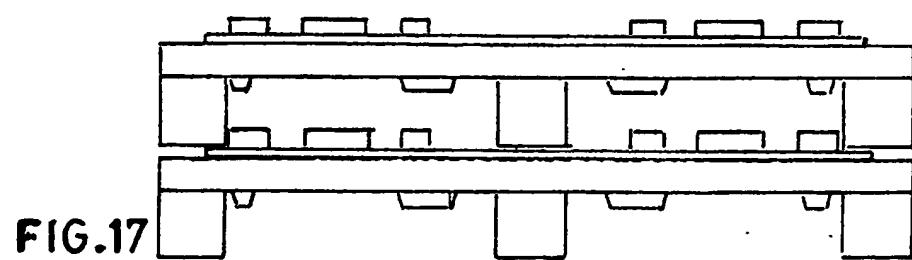
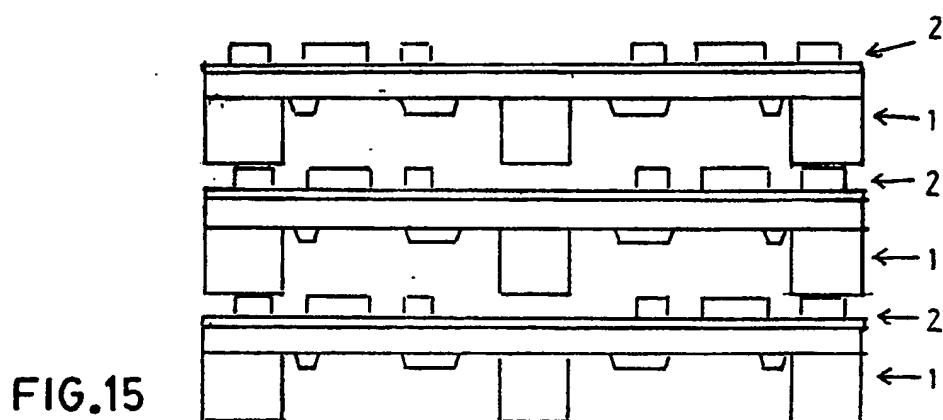
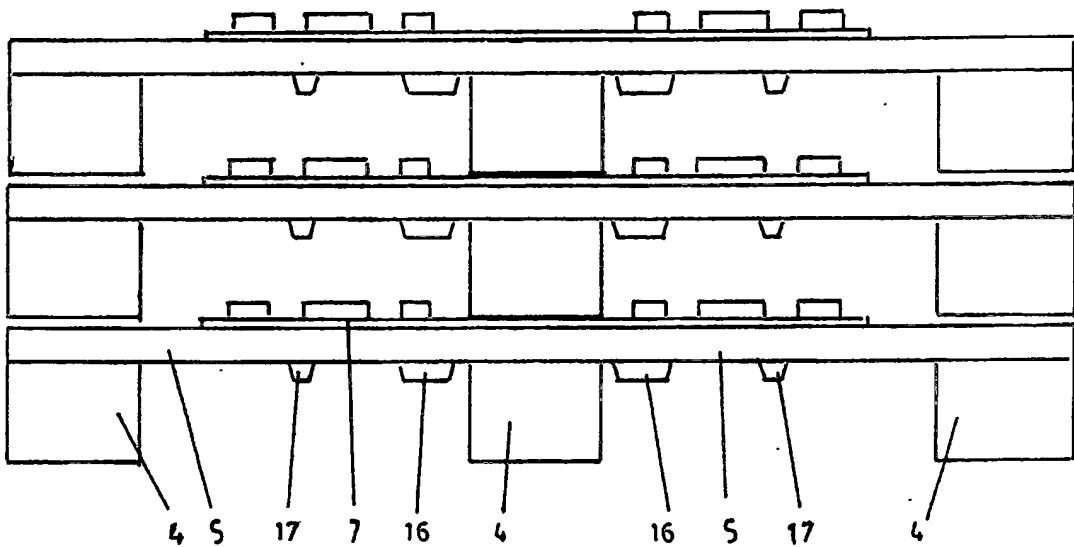


FIG.10





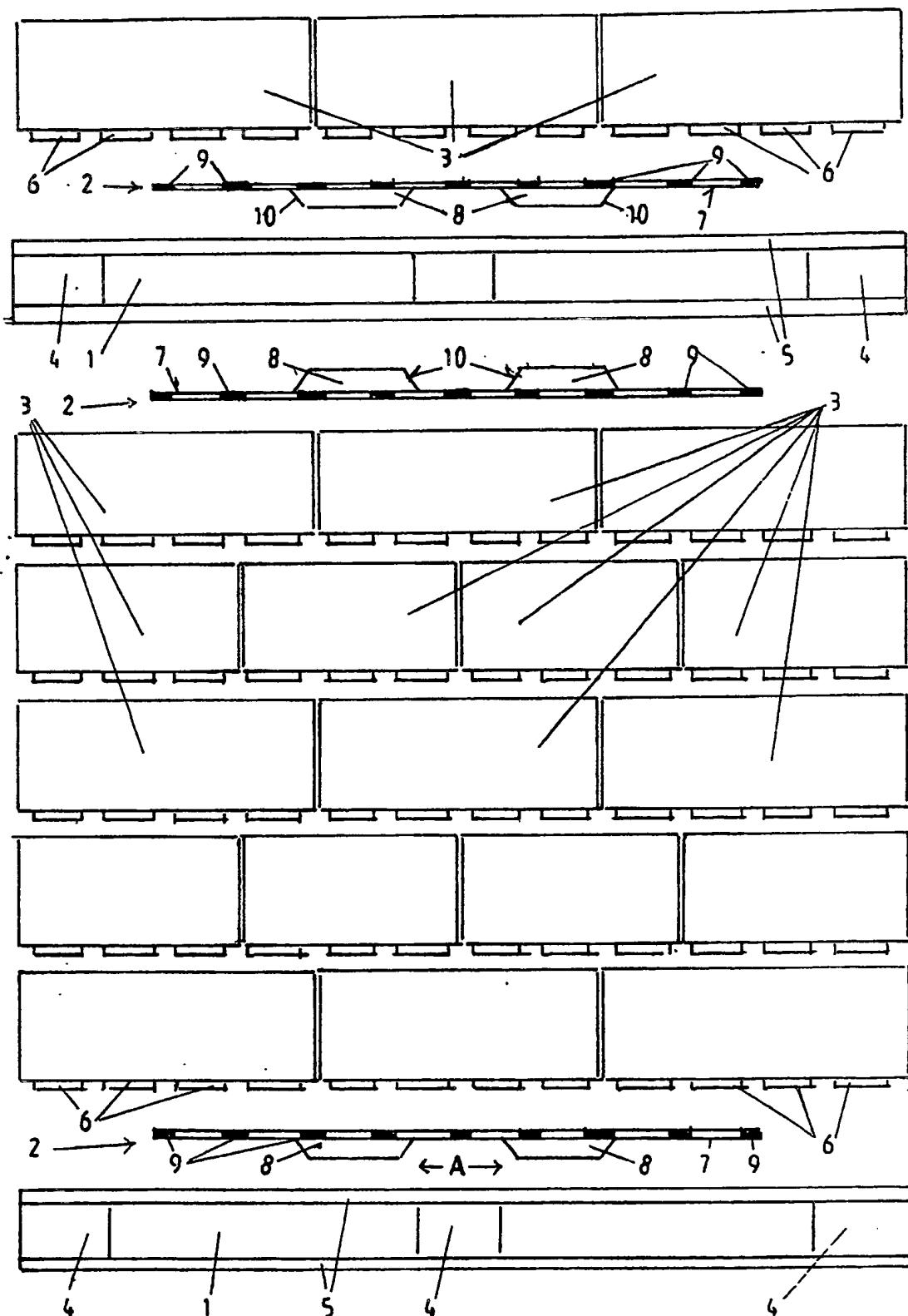
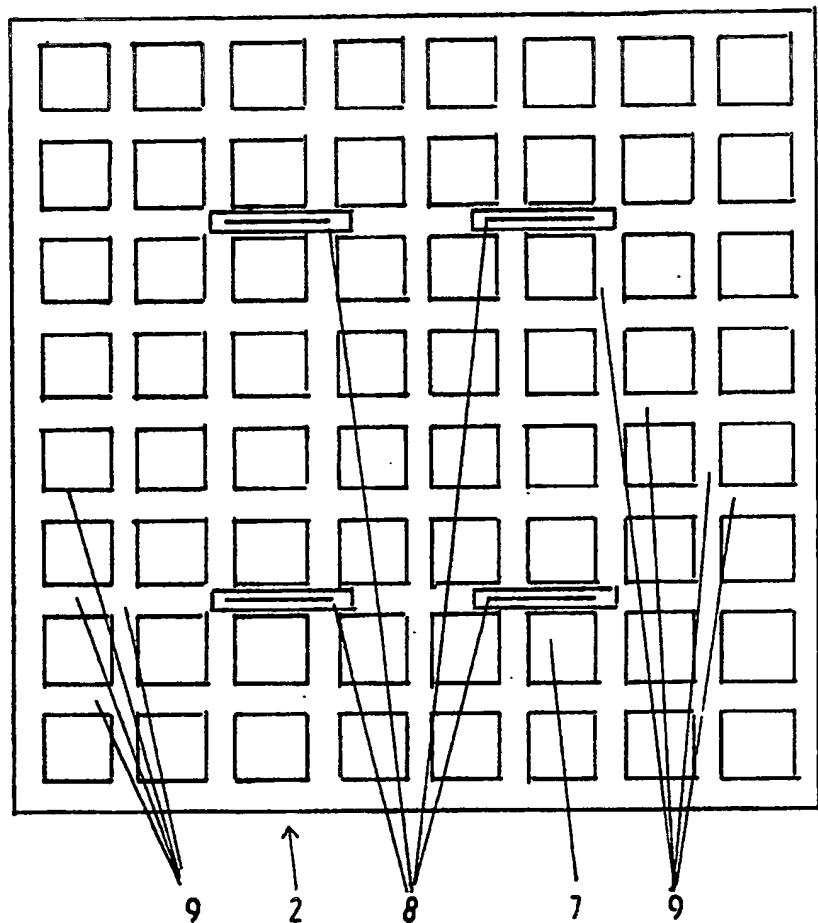


FIG.18



**FIG.19**

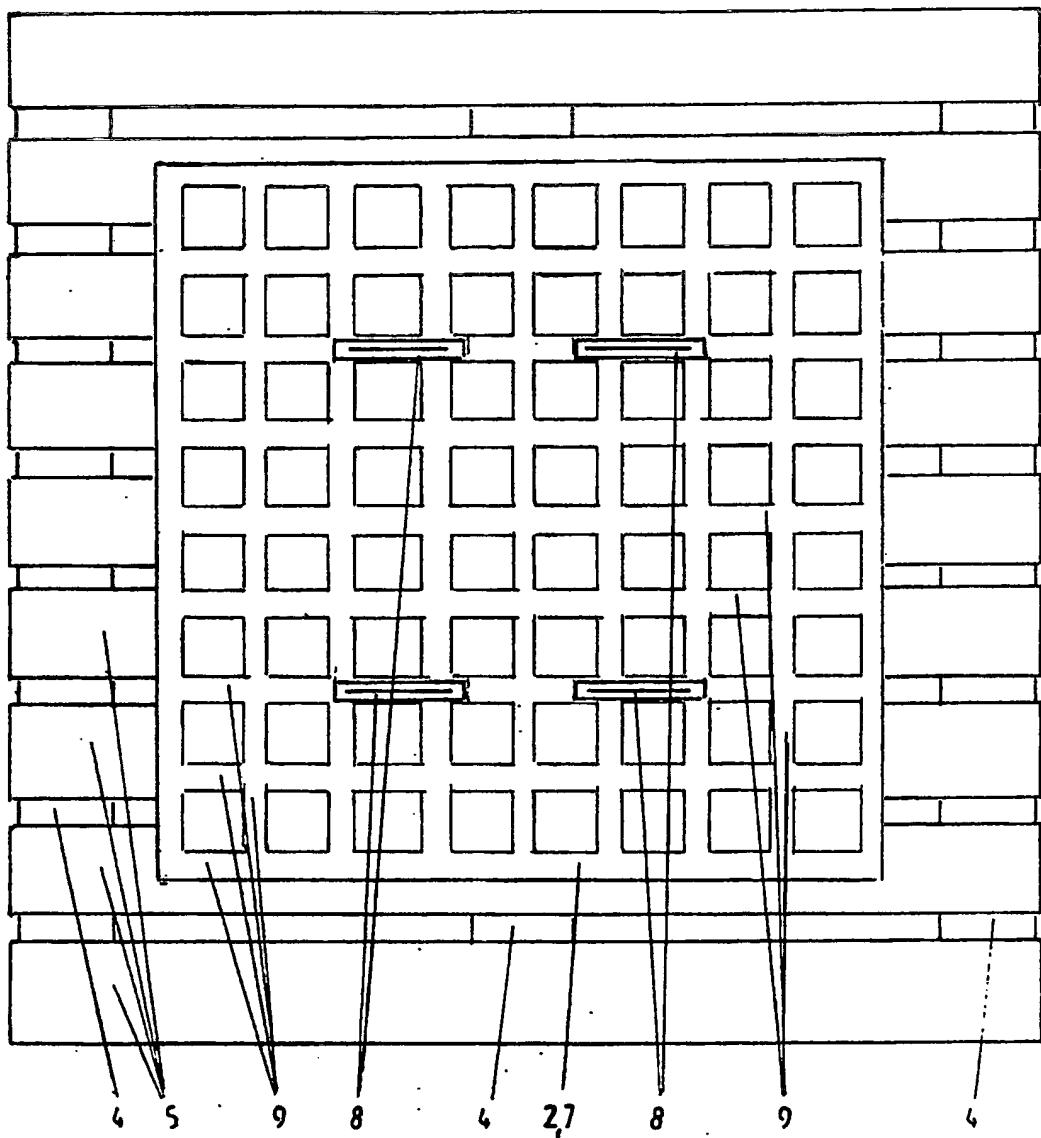


FIG.20

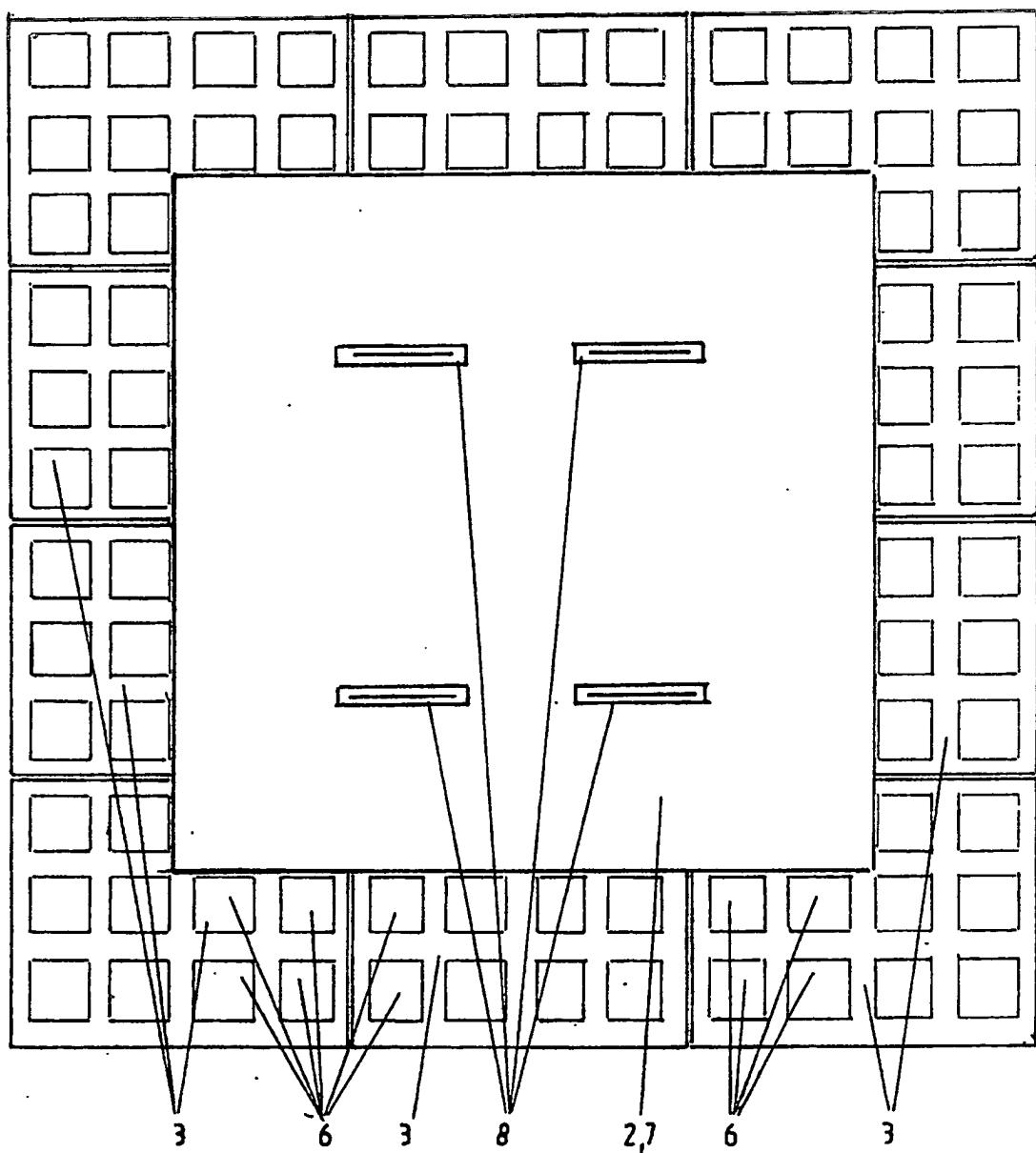
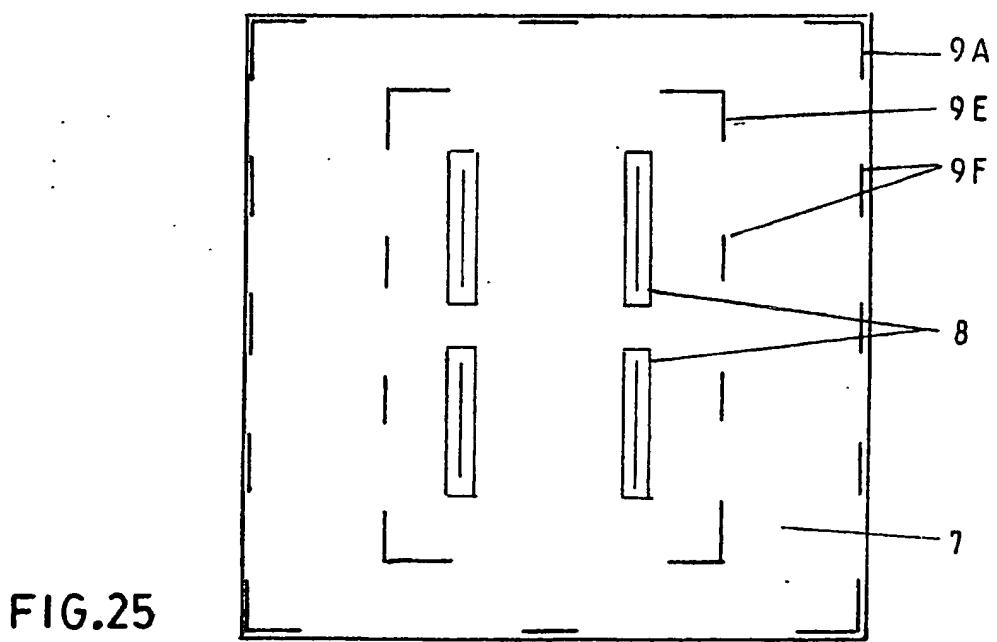
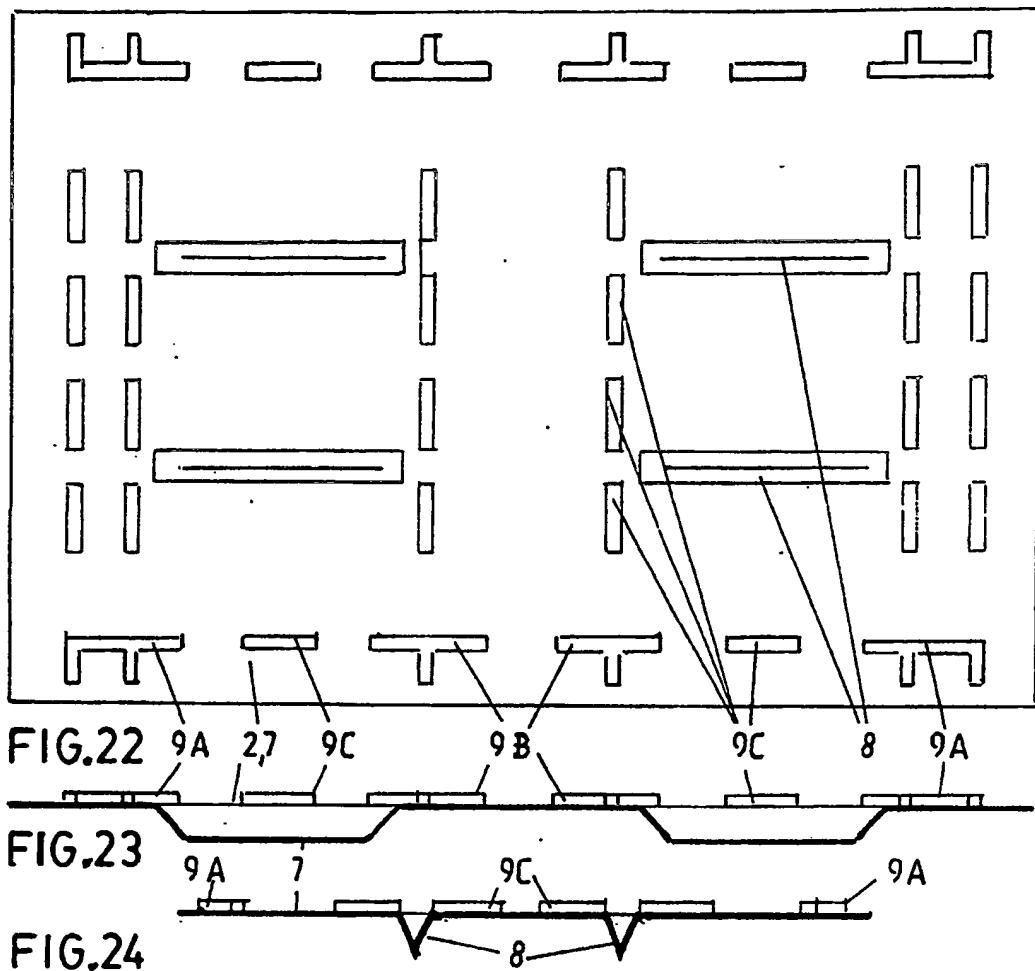
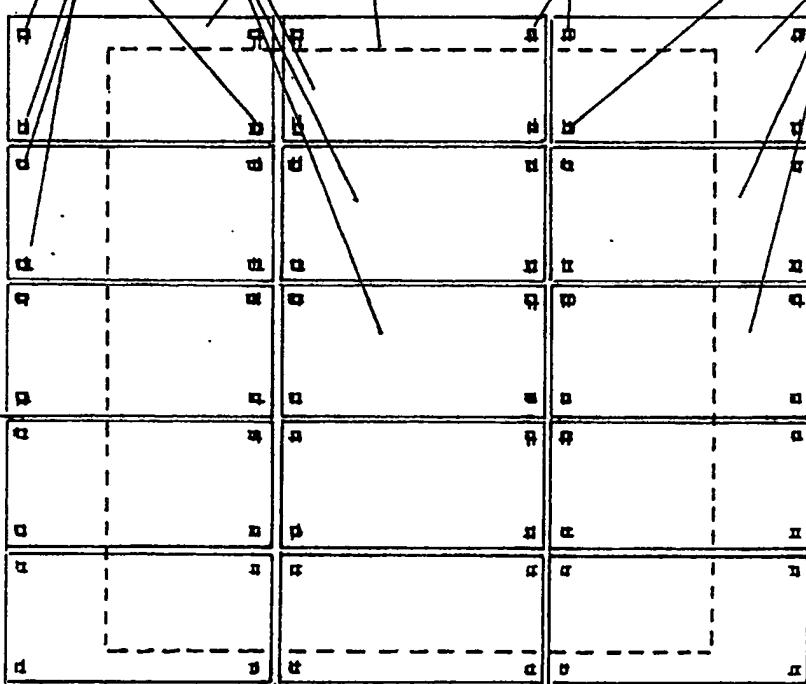
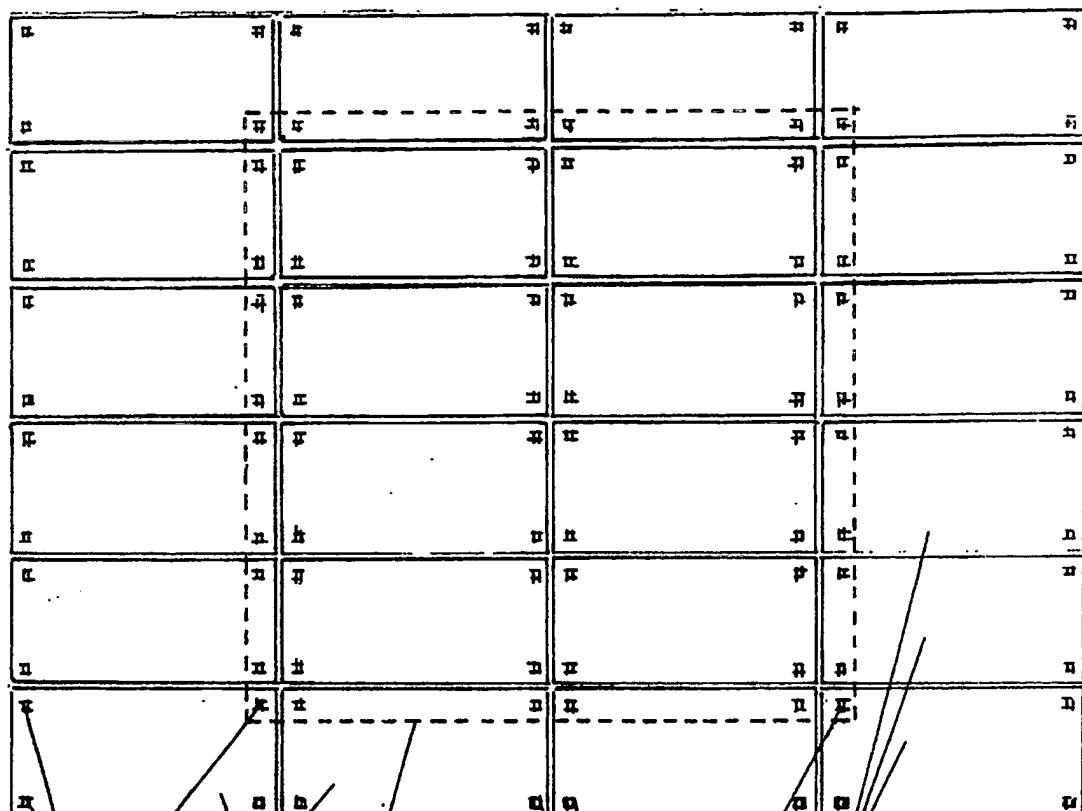


FIG.21







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER  
RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 9453

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
A	CH-A-4 758 98 (ACHERMANN) "Gesamt" -----	1,3,8	B 65 D 19/44 B 65 D 85/62		
A	US-A-3 756 396 (KILROY) -----				
A	GB-A-1 159 194 (SHELL INT.) -----				
A	US-A-3 799 382 (MUNROE) -----				
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)					
B 65 D					
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
Den Haag	04 April 91	LEONG C.Y.			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet					
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie					
A: technologischer Hintergrund					
O: nichtschriftliche Offenbarung					
P: Zwischenliteratur					
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze					
E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist					
D: In der Anmeldung angeführtes Dokument					
L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument					
&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					